

バッファー固定治具を用いた反力壁コンクリートの 施工報告

日本橋梁建設土木施工管理技士会

株式会社東京鐵骨橋梁

工事一部 工事一課

古 賀 元

1. はじめに

阪神淡路大震災以降、橋梁用支承にはゴム支承が多く採用されるようになってきているが、ゴム支承に求められる全ての機能を有した単一支承とした場合、地震時の変位が大きく、支承形状が肥大化して合理的ではなくなる。したがって、近年ではコスト縮減のため、鉛直力支持機能と水平力支持機能を分離した支承装置の採用が増えてきており、本橋でもその機能分離型の支承構造を採用している。

本稿ではその機能分離型支承のうち、主桁と橋台反力壁の間に配置するゴムバッファー固定部について、反力壁コンクリート打設時の品質確保対策に着目し報告する。

工事概要

- (1) 工 事 名：圏央道真瀬今鹿島線跨道橋上部工事
- (2) 発 注 者：国土交通省 関東地方整備局
- (3) 工事場所：茨城県つくば市島名地内
- (4) 工 期：平成27年2月3日～
平成27年12月25日

2. 現場における問題点

バッファーは1主桁に対して両側に配置され、せん断キーを有しており、主桁とはセットボルトで固定する構造である。また、反力壁とは異形の

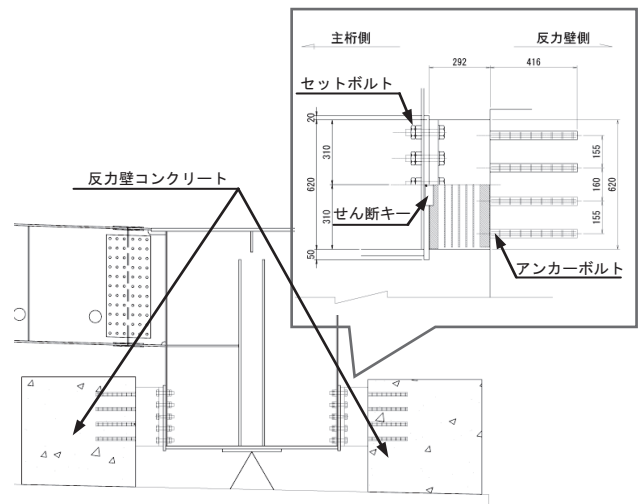


図-1 バッファー構造図

アンカーボルトでバッファーを固定する構造である。バッファーの構造図を図-1に示す。

この構造では、バッファーを先に反力壁と固定することができないため、施工手順は、①主桁架設→②バッファー取付け（主桁と固定）→③反力壁コンクリート打設、となる。バッファー取付け後、鋼桁の温度伸縮でゴムバッファー位置が橋軸方向に大きく移動する（図-2参照）。この移動はコンクリートの打設直後から硬化始発時間までに発生すると、コンクリート品質に悪影響を及ぼすことが懸念された。

3. 工夫・改善点と適用結果

本橋の反力壁コンクリート打設時期は12月であ

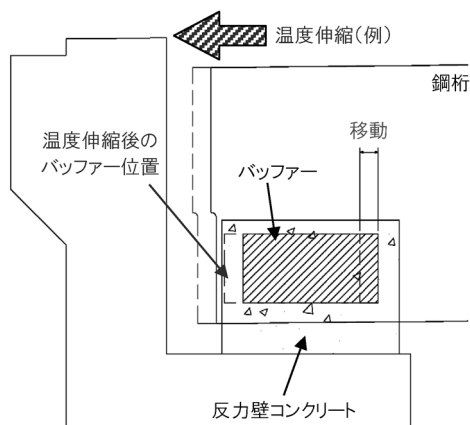


図-2 バッファ移動概念図

り、早期強度が発現しにくい時期であった。また、前年（2014年12月）の日照及び気温データを確認すると、晴天で日照時間が多く、1日に約15℃の温度変化が見られる日が多くあった。このため、反力壁コンクリートの施工時は、バッファ位置の温度移動を拘束することを前提とし、仮設バッファ固定治具の橋台への設置検討を行った。検討には以下のことに留意する必要がある。

- 1) 鋼桁の温度伸縮を拘束するには仮設備の構造が過大となること。
- 2) 主桁と反力壁のクリアランスが狭く、設置スペースが限られていたこと。
- 3) 固定治具設置後、反力壁の型枠材を設置するスペースを確保する必要があること。

以上の留意点を踏まえ、図-3及び図-4に示す構造の固定治具を設置して施工を行った。

- 1) バッファーは反力壁（アンカーボルト）側だけを固定し、鋼桁の温度伸縮はバッファーゴムのせん断変形で追従させることで、固定治具をコンパクト化した。
- 2) バッファーを28mmの厚板で支持する構造とし、反力壁からの離隔を50mm確保することで、型枠材のクリアランスを確保した。

結果、反力壁に有害なひび割れ等の発生もなく、コンクリート品質を確保できた。図-5に固定治具設置中の写真を示す。

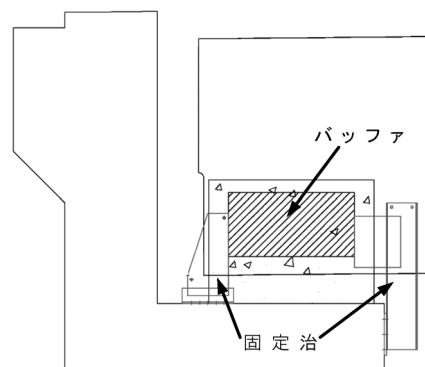


図-3 固定治具設置図

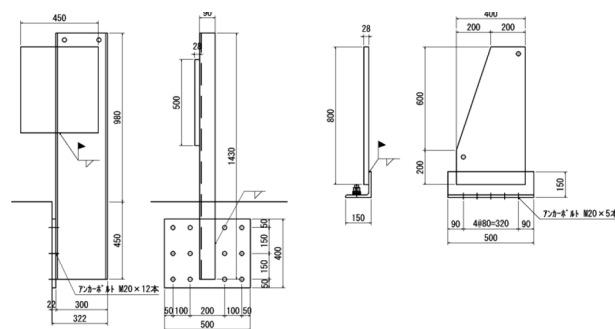


図-4 固定治具詳細図



図-5 固定治具設置写真

4. おわりに

今後も増えてくるであろう機能分離型支承は、コスト縮減効果が高い反面、機能一体型の支承に比べて施工性が低下するものが多いと思われる。本橋では固定治具の使用によりバッファの移動をうまく拘束でき、反力壁コンクリートの品質に影響なく施工することができたが、今後は設計段階より施工性の検証を行い、向上させていくことも必要であると思われる。